

ORF.at



Foto: Pixabay

Foto: Pixabay

WISSENSCHAFT

Äpfel länger lagern dank Mikroorganismen

Apfelbauern erleiden nach eingebrachter Ernte jährlich Millionenverluste durch Lagerfäule. An der TU Graz wurden nun erfolgreich ökologische Methoden getestet, welche die Lagerung von Bio-Äpfeln und auch Zuckerrüben verbessern.

Äpfel werden nach der Ernte über Monate hinweg gelagert, um für die Verbraucher auch noch im Winter und Frühjahr zur Verfügung zu stehen. Schon vor der Ernte können sie jedoch mit Fruchtfäule-Pilze infiziert werden, und so können sich sogar bei der Lagerung unter kontrollierter Atmosphäre mit reduziertem Sauerstoff- und erhöhtem Kohlendioxidgehalt Faulschäden breitmachen.

Ein kurzes Bad in heißem Wasser kann den Fruchtfäuleerregern weitgehend den Garaus machen: Der „Hitzeschock“ durch die Heißwasserbehandlung (HWT, Hot Water Treatment) bei 53 Grad Celsius dürfte die natürlichen Abwehrmechanismen des Apfels anregen, erklärt Birgit Wassermann vom Institut für Umweltbiotechnologie an der TU Graz. Dennoch kommt es immer wieder zum Ausbruch von Krankheitserregern, und Äpfel verderben, anstatt auch noch im Frühjahr knackig zu sein.

Mikrobiome und heißes Wasser

Mikroorganismen sind potenzielle Krankheitserreger bei Menschen und Pflanzen, das Mikrobiom trägt aber auch wesentlich zu deren Gesundheit bei: Um die Lagerfähigkeit von Obst und Gemüse zu erhöhen, nützen die Grazer Forscher seit Jahren gerade diese Möglichkeiten aus der Natur und haben jüngst Erfolge bei Bio-Äpfeln erzielt.

Gabriele Berg, die Leiterin des Instituts für Umweltbiotechnologie, und ihre beiden Doktoranden Birgit Wassermann und Peter Kusstatscher testeten den kombinierten Einsatz von HWT und sogenannten Biokontrollorganismen - diese Mikroorganismen haben von Natur aus eine hemmende Wirkung auf Pilze. Es zeigte sich, dass damit die Lagerfähigkeit von Bio-Äpfeln signifikant verbessert werden konnte.

Ökologische Eindämmung von Apfelfäule

Das Grazer Team infizierte Bio-Äpfel mit zwei der zentralen Fäulniserreger, und behandelte anschließend mit Heißwasser und mit einem in Graz entwickeltem Biokontrollmittel - es wurde aus dem Apfelmikrobiom einheimischer Bio-Äpfel gewonnen, so Wassermann. „Durch diesen kombinierten Ansatz konnten wir bei rund 60 Prozent der so behandelten Äpfel die Nacherntepathogene entweder gänzlich abtöten oder den Fäulnisdurchmesser maximal eindämmen.“ Im direkten Vergleich mit Äpfeln, die nur per HWT behandelt wurden, seien mit der Kombi-Methode um 20 Prozent bessere Ergebnisse in der Resistenz der Äpfel gegen Lagerfäule erzielt worden. „Dieser kombinierte Ansatz ist eine nachhaltige und ökologisch sinnvolle Möglichkeit, um die Apfelfäule einzudämmen. Auf Basis dieser Methode können wir gemeinsam mit industriellen Projektpartnern die Apfellagerung optimieren“, zeigt sich Institutsleiterin Gabriele Berg optimistisch.

Zugleich haben die Wissenschaftler auch den Einfluss der Heißwasserbehandlung auf das Apfelmikrobiom untersucht: Obwohl der „Hitzeschock“ die Krankheitshäufigkeit stark senkt, sei das natürliche Mikrobiom des Apfels unverändert geblieben, obwohl die Schadpilze eingedämmt wurden, fasst Wassermann zusammen.

Ähnlicher Ansatz bei Zuckerrüben

In Kooperation mit dem Austrian Centre of Industrial Biotechnology (acib), einem Zuckerproduzenten und dem Grazer Start-up Roombiotic entwickelte das Forscherteam aus der Zuckerrübe auch einen natürlichen biologischen Pflanzenschutz für Zuckerrüben. acib-Forscher Peter Kusstatscher designte hierzu aus dem natürlichen Mikrobiom der Pflanze ein Biokontrollmittel, das den durch Pilzbefall hervorgerufenen Rückgang des Zuckergehalts eindämmen kann. Die Lösung wurde unter industriellen Bedingungen getestet. „Die Behandlung der Rüben führt zu signifikant höheren Zuckerwerten nach der Lagerung“, so Kusstatscher.

Ebenso habe man ein Verfahren entwickelt, das schon vor der Ernte von Rüben zeigt, welche von welchen Feldern besonders anfällig für Lagerfäulnis sind und deshalb schnell verarbeitet werden müssen. Hier gehen die Forscher davon aus, dass die Ergebnisse künftig wirtschaftliche Verluste erheblich minimieren dürften.

red, steiermark.ORF.at/Agenturen

Links:

- Institut für Umweltbiotechnologie (<https://www.tugraz.at/institutes/ubt/home/>) (TU Graz)